

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭63-126805

⑫ Int.Cl.*

A 01 N 43/78
43/40
43/50
43/54
43/78

識別記号

101

序内整理番号

A-7215-4H
Q-7215-4H
Q-7215-4H
F-7215-4H
F-7215-4H

⑬ 公開 昭和63年(1988)5月30日

※審査請求 未請求 発明の数 1 (全9頁)

⑭ 発明の名称 農園芸用の殺虫組成物

⑮ 特願 昭61-269926

⑯ 出願 昭61(1986)11月14日

⑰ 発明者 坪井 真一 東京都日野市平山3-26-1

⑰ 発明者 佐々木 昭孝 東京都日野市東平山1-7-3

⑰ 発明者 服部 ゆみ 東京都八王子市小比企町598

⑯ 出願人 日本特殊農薬製造株式 東京都中央区日本橋本町2丁目4番地
会社

⑰ 代理人 弁理士 小田島 平吉 外1名

最終頁に続く

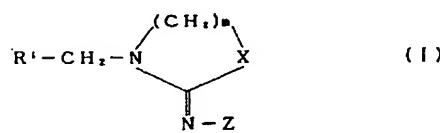
明細書

1 発明の名称

農園芸用の殺虫組成物

2 特許請求の範囲

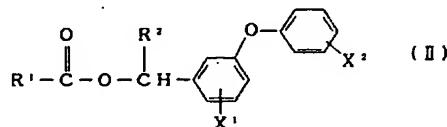
1. (1) 一般式



式中、XはS、CH₂又はN-R²(式中、R²は水素原子又はアルキルカルボニル基を表わす)を表わし、R¹は置換されていてもよいヒリジル基(該置換基としてはハロゲン原子又はアルキル基より選ばれる少なくとも1つを表わす)又は置換されていてもよいチアゾリル基(該置換基としては、ハロゲン原子又はアルキル基より選ばれる少なくとも1つを表わす)を表わし、nは2又は3を表わし、そして

ZはNO₂又はCNを表わす、のイミノ置換複素環式化合物及び

(2) 一般式



式中、R¹は各々任意に置換された低級アルキル基又はシクロプロピル基を表わし、R²は水素原子又はCNを表わし、X¹及びX²は各々水素原子又はハロゲン原子を表わす、

で表わされるカルボン酸エステル類から選んだ少なくとも1種の化合物とからなる活性物質組み合せを含有することを特徴とする農園芸用殺虫組成物。

3 発明の詳細な説明

本発明は、後記式(I)のイミノ置換複素環式化合物と公知のカルボン酸エステル類との優れた殺虫作用を有する新規な農園芸用活性物質組み合せ

特開昭63-126805(2)

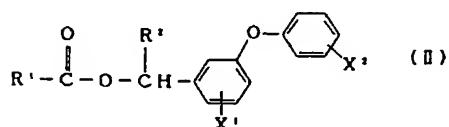
に関する。

本発明で用いる式(I)のイミノ置換複素環式化合物及びそれらの殺虫剤としての使用は、特願昭60-106854号、特願昭60-219082号及び特願昭61-48629号明細書に記載されている。

また、下記のカルボン酸エステル類が殺虫活性を有することは既に記載されている。例えば、 α -シアノ-3-フェノキシ-4-フルオローベンジル-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、(RS)- α -シアノ-3-フェノキシベンジル(Z)-(1RS,3RS)-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロプロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート、 α -シアノ-3-フェノキシベンジル-1-p-エトキシフェニル-2,2-ジクロロシクロプロパン-1-カルボキシレート等[例えば、ペスティサイド アニュアル参照(第7版 1983年 The British Crop Protection Council発行)]。

■は2又は3を表わし、そして
乙はNO₂又はCNを表わす。

のイミノ置換複素環式化合物及び
(2) 一般式



式中、R¹は各々任意に置換された低級アルキル基又はシクロプロピル基を表わし、R²は水素原子又はCNを表わし、

X¹及びX²は各々水素原子又はハロゲン原子を表わす、

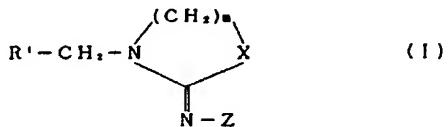
で表わされるカルボン酸エステル類から選んだ少なくとも1種の化合物を有効成分として含有する新規な活性物質組み合せが優れた殺虫活性を示すことが見い出された。

従来、農園要用の殺虫剤として各種薬剤の開発が進められ、単剤及び混合剤として使用されてきた。特に有機リン系殺虫剤及びカーバメート系殺

しかしながら、これらの公知のカルボン酸エステル類の作用は、特に活性化合物の濃度が低い場合及び少量しか施用しない場合には必ずしも満足できない。

本発明者等により、

(1) 一般式



式中、XはS、CH₂又はN-R²(式中、R²は水素原子又はアルキルカルボニル基を表わす)を表わし、
R¹は置換されていてもよいピリジル基(該置換基としてはハロゲン原子又はアルキル基より選ばれる少なくとも1つを表わす)
又は置換されていてもよいチアゾリル基(該置換基としては、ハロゲン原子又はアルキル基より選ばれる少なくとも1つを表わす)
を表わし、

虫剤が主として使用され、その後ビレスロイド系殺虫剤が使用されてきている。しかし、従来の殺虫剤は、それぞれある種の殺虫効果を有してはいるが、殺虫スペクトル、殺虫効果(各種生育ステージ、例えば卵、幼虫、成虫の虫に対する殺虫効果)、残効性、速効性、浸透移行性、及び魚類、温血動物に対する低毒性、環境汚染の低減、施用回数及び適用薬量の低減等の種々の特性を充分に満足している訳ではない。

更に、従来の薬剤の度重なる使用の結果、各種薬剤に対し抵抗性を獲得した種々の害虫が出現してきている。特に、近年我が国の西南吸地をはじめ各地の水田において有機リン系殺虫剤及びカーバメート系殺虫剤に対し抵抗性を獲得した半翅目害虫のウンカ・ヨコバイ類(例えば、ツマグロヨコバイ)が出現し、それらの防除が困難となってきており優れた薬剤の開発が望まれている。更に、アブラムシ類、ダニ類、十字科蔬菜を加害する野菜害虫であるコナガ、ワタのボールワーム等の害虫が薬剤抵抗性を獲得してきており、かかる抵抗

特開昭63-126805(3)

性害虫の防除あるいは感受性害虫と抵抗性害虫を同時に防除できる薬剤の開発が望まれている。

又、近年、我が国の水耕栽培は、稚苗移植機による機械移植が主として実施されており、水耕本田に於ける害虫防除と共に、育苗箱施用による害虫防除のための優れた、かつ薬害のない薬剤の開発が望まれている。更に、近年特に問題となっている害虫、例えば、イキミズゾウムシ等に対し優れた薬剤の開発が望まれている。

従って、イキ及びその他殺虫類を含む食用作物の重要な害虫及び野菜、花卉、果樹等の園芸作物の害虫、タバコ、絲、茶等の工芸作物の害虫、森林害虫、及びこれらのうちのある種の施設園芸作物の害虫、根虫等の土壤害虫、貯穀害虫等の吸汁性、根食性、その他の各種害虫、に対し更により優れた効果を有する薬剤の開発が望まれている。

本発明者等は、前記の種々の問題を解決すべく鋭意研究した結果、驚くべきことに前記式(I)で表わされるイミノ置換複素環式化合物に公知の前記式(II)で表わされるカルボン酸エステル類を配

式中、XはS、CH₂又はN-R'(式中、R'は水素原子又はアルキルカルボニル基を表わす)を表わし、

R'は置換されていてもよいピリジル基(該置換基としてはハロゲン原子又はアルキル基より選ばれる少なくとも1つを表わす)又は置換されていてもよいチアゾリル基(該置換基としては、ハロゲン原子又はアルキル基より選ばれる少なくとも1つを表わす)を表わし、

または2又は3を表わし、そしてZはNO₂又はCNを表わす。

一般式(I)において、好ましくは、

XはS、CH₂又はN-R'(式中、R'は水素原子又はアルキル基の炭素原子数1乃至3のアルキルカルボニル基を表わす)を表わし、

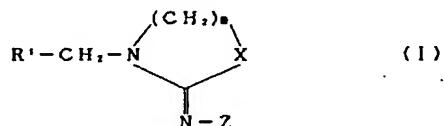
R'はクロル原子、ブロム原子、フルオル原子又はメチル基より選ばれる1つ又は2つで置換されたピリジル基又はクロル原子、フルオル原子、ブロム原子又はメチル基で置換されたチアゾリル

合した本発明による活性化合物混合物の殺虫活性が、各々単独の活性化合物の効果の和より大であり優れた協力及び相乗作用を發揮することを見出した。

即ち、本発明による殺虫組成物を適用することにより、例えは果樹、蔬菜等の園芸作物害虫類、例えは鱗翅目害虫のコナガ等に対する効果が単独の活性化合物のみの場合より低濃度で協力的及び相乗的に達成できることを見い出した。

従って、本発明の殺虫組成物は、農園芸作物栽培に於いて非常に有効であり産業上の有用性に於いても極めて卓越した技術的進歩性を提供するものである。

本発明による活性物質組み合せに於いて使用される一般式(I)のイミノ置換複素環式化合物は下記の如く定義される。



基を表わし、

そしてピリジン環の結合位置が3-位(又は5-位)であり、チアゾール環の結合位置が5-位であり、

または2又は3を表わし、そして

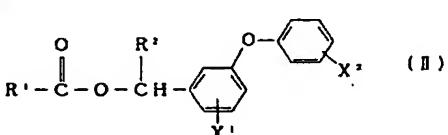
ZはNO₂又はCNを表わす。

本発明による活性物質組み合せに於いて使用される一般式(I)のイミノ置換複素環式化合物の例として、次の化合物が挙げられる：

- 1-(3-ピリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン、
- 1-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン、
- 1-(2-クロロ-5-ピリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)テトラヒドロピリミジン、
- 1-(2-フルオロ-5-ピリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン、
- 1-(2-フルオロ-5-ピリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)テトラヒドロピリミジン、
- 1-(2-ブロモ-5-ピリジルメチル)-2-

特開昭63-126805(4)

(ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2,3-ジクロロー-5-ヒリジルメチル)
 -2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-メチル-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-メチル-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)テトラヒドロピリミジン、
 1-(2-クロロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-クロロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)テトラヒドロピリミジン、
 1-(2-フルオロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-メチル-5-チアゾリルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-メチル-5-チアゾリルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)テトラヒドロピリミジン、
 1-アセチル-3-(2-クロロー-5-ヒリジ
 ルメチル)-2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-アセチル-3-(2-クロロー-5-ヒリジ
 ルメチル)-2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)テトラヒドロピリミジン、
 1-(2-フルオロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-プロモ-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-メチル-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-メチル-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)テトラヒドロピリミジン、
 1-(2-クロロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 シアノイミノ)イミダゾリジン、
 1-(2-クロロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 シアノイミノ)テトラヒドロピリミジン、
 1-(2-フルオロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 シアノイミノ)テトラヒドロピリミジン、
 1-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)チアゾリジン、
 ルメチル)-2-(ニトロイミノ)テトラヒドロピ
 リミジン、
 1-ブチリル-3-(2-クロロー-4-フルオ
 ロ-5-ヒリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)
 イミダゾリジン、
 3-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)チアゾリジン、
 3-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)テトラヒドロ-2H-1,3-チ
 アジン、
 3-(2-フルオロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)チアゾリジン、
 1-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)ピロリジン、
 1-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)ビペリジン、
 1-(2-ブロモ-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)ピロリジン、
 1-(2-フルオロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 ニトロイミノ)ピロリジン、
 1-(2-クロロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)テトラヒドロ-2H-1,3-チ
 アジン、
 1-(2-フルオロー-5-ヒリジルメチル)-2-(
 シアノイミノ)チアゾリジン、
 1-(2-クロロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 シアノイミノ)チアゾリジン、
 1-(2-クロロー-5-チアゾリルメチル)-2-(
 シアノイミノ)テトラヒドロ-2H-1,3-チ
 アジン。
 本発明による活性物質組み合せに於いて使用さ
 れるカルボン酸エステル類は、
 一般式



式中、R¹は各々任意に置換された低級ア
 ルキル基又はシクロプロピル基を表わし、
 R²は水素原子又はCNを表わし、

特開昭63-126805(5)

X'及びX"は各々水素原子又はハロゲン原子を表わす、
で示される。

一般式(Ⅱ)に於いて、好ましくは、

R'がハロゲン原子、低級アルコキシ基、低級ハロアルコキシ基から選ばれる基により置換されたフェニル基で置換されたアルキル基、該アルキル基は更にジクロロシクロプロパン基により置換されていてもよい、を表わす、又は

R'がハロゲン原子及びハロアルキル基、好ましくはトリフルオロノチル基、により置換されたフェニルアミノ基で置換されたアルキル基を表わす、又は

R'が炭素原子数1乃至3のアルキル基、好ましくはメチル基、又は炭素原子数1乃至3のアルキル基、好ましくはメチル基及び炭素原子数2乃至3のハロゲンアルケニル基により置換されたシクロアロヒル基を表わし、

R"が水素原子又はCNを表わし、

X'及びX"が各々水素原子、クロル原子又はフル(1R,3R)-3-(2,2-ジプロモビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート(デルタメスリン deltamethrin),

(RS)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル(Z)-(1RS,3RS)-(2-クロロ3,3,3-トリフルオロプロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート(シハロスリン chalothrin),

(RS)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル2,2,3,3-テトラメチルシクロプロパンカルボキシレート(フエンプロバストリン fenpropothrin),

(RS)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル(RS)-2-(4-クロロフェニル)-3-メチルブチレート(フェンバレート fenvalerate),

(RS)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル(S)-2-(4-ジフルオロメトキシフェニル)-3-メチルブチレート(フルシスリネート fluothinate),

α-シアノ-3-フェノキシベンジルW 1-0

オル原子、好ましくはX'が水素原子又はフルオル原子を、

X"が水素原子
を表わす。

一般式(Ⅱ)のカルボン酸エステル類の例として次の化合物が挙げられる:

α-シアノ-3-フェノキシ-4-フルオロベンジル-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート(シフルスリン cyfluthrin),

3-フェノキシベンジル (1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート(パメスリン permethrin),

(RS)-α-シアノ-3-フェノキシベンジル (1RS,3RS;1RS,3SR)-3-(2,2-ジクロロビニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシレート(シバメスリン cypermethrin),

(S)-α-シアノ-3-フェノキシベンジルエトキシフェニル-2,2-ジクロロシクロプロパン-1-カルボキシレート,

(RS)-α-シアノ-3-フェノキシベンジルN-(2-クロロ-α,α,α-トリフルオロ-α-トリル)-D-バリキート(フルバリキート fluvanilate).

本発明による活性物質組み合せの一方の成分であるカルボン酸エステル類は既に公知である。即ち、例えば、ペスティサイドマニュアル(The Pesticide Manual)第7版 1983年(The British Crop Protection Council発行)等に殺虫剤として既に記載され公知である。

活性物質組み合せに於ける各群の活性化合物の重量比は、比較的広い範囲内で変えることができる。一般に、(1)一般式(Ⅰ)のイミノ置換複素環式化合物の活性化合物群の活性化合物1重量部当り、(2)一般式(Ⅱ)のカルボン酸エステル類の活性化合物群の活性化合物を、例えば0.05~1.0重量部、好ましくは0.1~5重量部使用できる。

本発明による活性物質組み合せは、優れた殺虫活性作用を示し、殺虫剤として例えば茎葉散布等により使用することができる。

本発明による活性物質組み合せは、強力な殺虫作用を現わす。従って、殺虫剤として使用することができる。そして、本発明による活性化合物は、栽培植物に対して薬害がなく、かつ温血動物に対する毒性も低く、農業、林業、貯蔵作物及び製品の保護に於ける害虫、特に昆蟲類を的確に防除するためには使用できる。それらは、通常、感受性及び抵抗性の種、そして全ての又はある成長段階に對して活性である。

例えば、本発明の殺虫組成物は、特に鱗翅目害虫のコブノメイガ、ニカノイチユウ等の水田害虫類及び鱗翅目害虫のコナガ、ヨトウムシ、ハマキムシ等、半翅目害虫のアブラムシ類等の果樹、蔬菜等の園芸作物害虫類の防除に有効に使用できる。

上記した害虫として、例えば次のものが含まれる。そのような害虫類の例としては、以下の如き害虫類を例示することができる。

A. aenescens)、アワノメイガ(*Pyrausta nubilalis*)、コナマダラメイガ(*Epeorus cautella*)、コカクモンハマキ(*Adoxophyes orana*)、コドリシガ(*Carpocapsa pomonella*)、カブラヤガ(*Agrotis fucosa*)、ハチミツガ(*Galleria mellonella*)、コナガ(*Plutella maculipennis*)、ヘリオテイス(*Heliothis virescens*)、ミカンハモグリガ(*Phyllonotis citrella*)、イチモンジセセリ(*Parnara guttata*)；半翅目虫、例えばツマグロヨコバイ(*Nephotettix cincticeps*)、トビイロウンカ(*Nilaparvata lugens*)、ヒメトビウンカ(*Laeodelphax striatellus*)、セジロウンカ(*Sogatella furcifera*)、クワコナカイグラムシ(*Pseudococcus comstocki*)、ヤノネカイグラムシ(*Unaspis yanonensis*)、モモアカアブラムシ(*Myzus persicae*)、リンゴアブラムシ(*Aphis pomi*)、ワタアブラムシ(*Aphis gossypii*)、ニセダイコンアブラムシ(*Rhopalosiphum pseudo brassicas*)、ナシグンバイ(*Stephanitis nashi*)、アオカメムシ(*Nazara spp.*)、オシシツコナジ

精翅目害虫、例えばアズキゾウムシ(*Cassidobruchus chinensis*)、コクゾウムシ(*Sitophilus zeamais*)、コクヌストモドキ(*Tribolium castaneum*)、ニシユウヤホシテントウ(*Epilachna vigitoctomaculata*)、トビイロムナボソコヅキ(*Agriotes fuscicollis*)、ヒノコガネ(*Anomala rufocuprea*)、コロラドボテトビートル(*Leptinotarsa decemlineata*)、ジアプロテイカ(*Diabrotica spp.*)、マツノマダラカミキリ(*Monochamus alternatus*)、イネミズゾウムシ(*Lieserhoptrus oryzophilus*)、イネゾウムシ(*Echinocinemus squameus*)、イネホソクビハムシ(*Oulema oryzae*)、ヒラタキクイムシ(*Lycus bruneus*)；鱗翅目虫、例えば、マイマイガ(*Lysandra dispar*)、ウメケムシ(*Malacosoma neustria*)、アオムシ(*Pieris rapae*)、ハスモンヨトウ(*Spodoptera litura*)、ヨトウ(*Mamestra brassicae*)、ニカメイチユウ(*Chilo suppressalis*)、コブノメイガ(*Cnaphalocrocis medinalis*)、フタオビコヤガ(*Nerang*

ラミ(*Trialeurodes vaporariorum*)、キジラミ(*Psylla spp.*)；直翅目虫、例え

ケラ(*Gryllotalpa africana*)、バツタ(*Locusta migratoria migratoriodes*)；等。

本発明の活性化合物は(1)及び(2)成分の混合物の形あるいはその場で混合するための各々単独の通常の製剤形態にすることができる。そして斯る形態としては、液剤、エマルジョン、懸濁剤、粉剤、泡沫剤、ペースト、粒剤、エアゾール、活性化合物浸潤・天然及び合成物、マイクロカプセル、種子用被覆剤、燃焼装置を備えた製剤(例えば燃焼装置としては、くん蒸及び煙霧カートリッジ、かん並びにコイル)、そしてULV[コールドミスト(cold mist)、ウォームミスト(warm mist)]を挙げることができる。

これらの製剤は公知の方法で製造することができる。斯る方法は、例えば、活性化合物を、拡散剤、即ち、液体希釈剤；液化ガス希釈剤；固体希釈剤、又は粗体、場合によつては界面活性剤、即ち、

特開昭63-126805(7)

乳化剤及び／又は分散剤及び／又は泡沫形成剤を用いて、混合することによって行なわれる。担攪剤として水を用いる場合には、例えば、有機溶媒は、また補助溶媒として使用されることができる。

液体希釈剤又は担体としては、概して、芳香族炭化水素類(例えば、キシレン、トルエン、アルキルナフタレン等)、クロル化芳香族又はクロル化脂肪族炭化水素類(例えば、クロロベンゼン類、塩化エチレン類、塩化メチレン等)、脂肪族炭化水素類[例えば、シクロヘキサン等、パラフィン類(例えば、石油留分等)、アルコール類(例えば、ブタノール、グリコール及びそれらのエーテル、エステル等)、ケトン類(例えば、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン又はシクロヘキサン等)、強極性溶媒(例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルスルホキシド等)そして水も挙げることができる。

液化ガス希釈剤又は担体は、常温常圧でガスであり、その例としては、例えばブタン、プロパン、窒素ガス、二酸化炭素、そしてハログン化炭化水

ができる。

分散剤としては、例えばリグニンサルファイト溶液そしてメチセルロースを包含する。

固着剤も、製剤(粉剤、粒剤、乳剤)に使用することができ、斯る固着剤としては、カルボキシメチルセルロースそして天然及び合成ポリマー(例えば、アラビアゴム、ポリビニルアルコールそしてポリビニルアセテート等)を挙げることができる。

着色剤を使用することもでき、斯る着色剤としては、無機顔料(例えば酸化鉄、酸化チタンそしてブルシアンブルー)、そしてアリザリン染料、アゾ染料又は金属アカロシアニン染料のような有機染料、そして更に、鉄、マンガン、ボロン、銅、コバルト、モリブデン、亜鉛のそれらの塩のような微量元素を挙げることができる。

該製剤は、一般には、前記活性成分を0.1~9.5重量%、好ましくは0.5~9.0重量%含有することができる。

本発明の活性物質組み合せは、それらの商業上、

素類のようなエアゾール噴射剤を挙げることができ。

固体希釈剤としては、土壤天然鉱物(例えば、カオリン、クレー、タルク、チヨーク、石英、アタバルドガイト、モンモリナイト、又は珪藻土等)、土壤合成鉱物(例えば、高分散ケイ酸、アルミナ、ケイ酸塩等)を挙げることができる。

粒剤のための固体担体としては、粉碎且つ分別された岩石(例えば、方解石、大理石、軽石、海泡石、白雲石等)、無機及び有機物粉の合成粒、そして有機物質細粒体(例えば、おがくず、ココヤシの実のから、とうもろこしの穂軸そしてタバコの茎等)を挙げることができる。

乳化剤及び／又は泡沫剤としては、非イオン及び陰イオン乳化剤[例えば、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル類、ポリオキシエチレン脂肪酸アルコールエーテル類(例えば、アルキルアリールポリグリコールエーテル類、アルキルスルホン酸塩類、アルキル硫酸塩類、アリールスルホン酸塩類等)]、アルブミン加水分解生成物を挙げること

有用な製剤及び、それらの製剤によって調製された使用形態で、他の活性化合物、例えば、殺虫剤、殺菌剤、殺菌剤、殺ダニ剤、殺センチユウ剤、殺カビ剤、生長調整剤又は除草剤との混合剤として、存在することもできる。ここで、上記殺虫剤としては、例えば、有機リン剤、カーバメート剤、クロル化炭化水素系薬剤、微生物より生産される殺虫性物質を挙げることができる。

更に、本発明の活性物質組み合せは、共力剤との混合剤としても、存在することができ、斯る製剤及び使用形態は、商業上有用なものを挙げることができる。該共力剤は、それ自体、活性である必要はなく、活性化合物の作用を増幅する化合物である。

本発明の活性化合物混合物の商業上有用な使用形態における含有量は、広い範囲内で、変えることができる。

本発明の活性化合物の使用上の濃度は、適宜に選択変更できるが、例えば0.00001~1.00重量%であつて、好ましくは、0.001~1

重量%である。

本発明活性化合物混合物は、使用形態に適合した通常の方法で使用することができる。

貯蔵物に対する害虫に使用される際には活性化合物は、石灰物質上のアルカリに対する良好な安定性はもちろんのこと、木材及び土壌における優れた残効性によつて、きわだたされている。

次に実施例により本発明の内容を具体的に説明するが、本発明はこれのみに限定されるべきものではない。実施例1

コナガに対する試験

供試液の調製

溶剤：ジメチルホルムアミド3量部

乳化剤：ポリオキシエチレンアルキルエニルエーテル1重量部

適当な活性化合物の調合物を作るために、後掲第1表中、供試薬剤の欄に示した活性化合物混合物もしくは活性化合物単独の1重量部を前記量の乳化剤を含有する前記量の溶剤と混合し、その混合物を水で所定濃度まで希釈した。

No.3+[B]	40+8	100			
No.4+[C]	40+8	100			
No.4+[D]	40+8	100			
No.4+[E]	40+8	100			
No.5+[F]	40+8	100			
No.5+[G]	40+80	100			
No.6 [A]	40+8	100			
No.6 [B]	40+8	100			
No.7 [C]	40+8	100			
No.7 [D]	40+8	100			
No.1	40	25			
No.2	40	20			
No.3	40	30			
No.4	40	30			
No.5	40	15			
No.6	40	20			
No.7	40	25			
[A]	8	30			
[B]	8	40			
[C]	8	20			

試験方法：

直径9cmのポットに植えた約15cmの無結球キャベツ苗に上記のように調製した活性化合物の所定濃度の水希釈液をスプレーガンを用いて1ポット当たり20ml散布し、散布莢液を風乾後、1ポット当たり10頭の有機リン剤抵抗性コナガの4合幼虫を接種し、恒温室に置き3日後に死虫を数え殺虫率を算出した。尚、試験は2連続で行った。

その結果を第1表に示す。

第1表 コナガに対する試験

供試薬剤	有効成分濃度 (ppm)	殺虫率 (%)
No.1+[A]	40+8	100
No.1+[B]	40+8	100
No.1+[C]	40+8	100
No.2+[D]	40+8	100
No.2+[E]	40+8	100
No.2+[F]	40+8	100
No.3+[G]	40+80	100
No.3+[A]	40+8	100

[D]	8	5
[E]	8	20
[F]	8	15
[G]	80	25
無処理	-	0

注)

1. 実施例1の試験の全ての混合物及び単剤使用に於いて害虫は認められない。

2. 本発明に使用する一般式(1)の化合物：

化合物No.1 1-(2-クロロ-5-ヒリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン、

化合物No.2 1-(2-クロロ-5-ヒリジルメチル)-2-(ニトロイミノ)テトラヒドロピリミジン、

化合物No.3 1-(2-クロロ-5-チアゾリルメチル)-2-(ニトロイミノ)イミダゾリジン

化合物No.4 1-アセチル-3-(2-クロ

特開昭63-126805(9)

ロ-5-ビリジルメチル)-2
-(ニトロイミノ)イミダゾリジ
ン

化合物No.5 3-(2-クロロ-5-ビリジ
ルメチル)-2-(ニトロイミノ)
チアゾリジン、

化合物No.6 1-(2-クロロ-5-ビリジ
ルメチル)-2-(ニトロイミノ)
ピペリジン、

化合物No.7 1-(2-クロロ-5-ビリジ
ルメチル)-2-(シアノイミノ)
イミダゾリジン

3. 本発明に使用する化合物:

[A]:シアルスリン

[B]:シハロスリン

[C]:エンプロバスリン

[D]:エンバレート

[E]:フルシスリネート

[F]:フルバリネート

[G]:α-シアノ-5-フェノキシベンジル

1-*p*-エトキシフェニル-2,2-ジク
ロロシクロプロパン-1-カルボキシレ
ート

実施例2 (乳剤)

式(I)の活性化合物2部、式(II)の活性化合物
シフルスリン2部、キシレン81部、ポリオキシ
エチレンアルキルフェニルエーテル8部及びアル
キルベンゼンスルホン酸カルシウム7部を混合攪
拌して乳剤とする。

特許出願人 日本特殊農薬製造株式会社
代理人 弁理士 小田島 平吉



外1名

第1頁の続き

⑤Int.Cl. ¹	識別記号	府内整理番号
//(A 01 N 43/78 53:00 37:34 37:02)		
(A 01 N 43/40 53:00 37:34 37:02)		
(A 01 N 43/50 53:00 37:34 37:02)		
(A 01 N 43/54 53:00 37:34 37:02)		